

Attorney Docket No. 01848/LH

**IN THE UNITED STATES PATENT  
AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Y. KATOH, ET AL

Serial No. : 10/033,362

Filed : December 27, 2001

For : CUSHION TIRE

Art Unit :

Examiner :

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

S I R :

Enclosed are:

Certified copy(ies); priority is claimed under 35 USC

119:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date:</u>
JAPAN	2000-400892	December 28, 2000

Respectfully submitted,

Leonard Holtz, Esq.  
Reg. No. 22,974

March 21, 2002

Frishauf, Holtz, Goodman, Langer & Chick, P.C.  
767 Third Avenue - 25th Floor  
New York, New York 10017-2023  
Tel. No. (212) 319-4900  
Fax No. (212) 319-5101  
LH:sp

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class mail with sufficient postage in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents Washington, D.C. 20231 on the date noted below.

Attorney: Leonard Holtz

Dated: March 21, 2002

In the event that this Paper is late filed, and the necessary petition for extension of time is not filed concurrently herewith, please consider this as a Petition for the requisite extension of time, and to the extent not tendered by check attached hereto, authorization to charge the extension fee, or any other fee required in connection with this Paper, to Account No. 06-1378.



**01933**

PATENT TRADEMARK OFFICE



本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

01848/LH

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-400892

[ST.10/C]:

[JP2000-400892]

出 願 人

Applicant(s):

福山ゴム工業株式会社

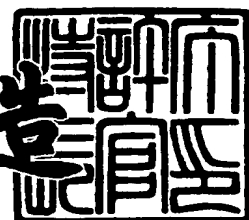
エアボス タイヤズ ピーティーワイ リミテッド

小松フォークリフト株式会社

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3115496

【書類名】 特許願

【整理番号】 P00349

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 7/00

【発明者】

    【住所又は居所】 広島県福山市松浜町3丁目1番63号 福山ゴム工業株式会社内

    【氏名】 加藤 祐作

【発明者】

    【住所又は居所】 広島県福山市松浜町3丁目1番63号 福山ゴム工業株式会社内

    【氏名】 小田 悟

【発明者】

    【住所又は居所】 広島県福山市松浜町3丁目1番63号 福山ゴム工業株式会社内

    【氏名】 尾崎 啓隆

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区赤坂2丁目3番4号 小松フォークリフト株式会社内

    【氏名】 藤田 信夫

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区赤坂2丁目3番4号 小松フォークリフト株式会社内

    【氏名】 池杉 文雄

【発明者】

    【住所又は居所】 栃木県小山市横倉新田110 小松フォークリフト株式会社内

    【氏名】 川島 一夫

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県小山市横倉新田 1 1 0 小松フォークリフト 株式会社内

【氏名】 青柳 輝樹

【特許出願人】

【識別番号】 000239127

【氏名又は名称】 福山ゴム工業 株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 597036499

【氏名又は名称】 エアボス タイヤズ ピーティーワイ リミテッド

【特許出願人】

【識別番号】 000184643

【氏名又は名称】 小松フォークリフト 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073818

【弁理士】

【氏名又は名称】 浜本 忠

【選任した代理人】

【識別番号】 100096448

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 嘉明

【選任した代理人】

【識別番号】 100109678

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 邦彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024497

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717449

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 非空気タイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に空気層を有することなくゴム材によって形成する非空気タイヤにおいて、

タイヤ幅に対するタイヤ断面高さの割合である扁平率を 15～80%とすると共に、左右の両側面に孔 7 を円周方向にわたって多数形成したことを特徴とする非空気タイヤ。

【請求項 2】 前記孔 7 の数を外周面に形成するトレッド溝 5 と同数とすると共に、隣り合うトレッド溝 5 の間に配置したことを特徴とする請求項 1 記載の非空気タイヤ。

【請求項 3】 左右の両側面の内周側の側方に突き出してホイール 3 のリムフランジ 10 に当接する突起部 9 を備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の非空気タイヤ。

【請求項 4】 内周面にタイヤ幅方向に向かう溝 11 を円周方向にわたって多数形成したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 又は請求項 3 記載の非空気タイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

フォークリフトトラック等の産業車両において、パンクのおそれがない内部に空気層を有することなくゴム材によって形成する非空気タイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、フォークリフトトラック等の産業車両では、低速での走行時に大荷重を受けるため、近年、パンクのおそれがない内部に空気層を有することなくゴム材によって形成する非空気タイヤが多く用いられるようになってきた。

【0003】

この非空気タイヤとしてはニューマチック形の非空気タイヤとプレスオン式の

非空気タイヤとが知られており、ニューマチック形の非空気タイヤは、図 1 1 のタイヤ断面図に示すように、外周側に配置したトレッドゴム層 1 を備えると共に、内周側に配置したベースゴム層 2 を備えた二層構造で、タイヤ幅に対するタイヤ断面高さの割合である扁平率を 9 5 ~ 1 2 0 % とし、その外形を空気入りタイヤと略同じ形状として、走行時の乗り心地を良くしつつ大荷重にも耐えるようにしていた。

#### 【 0 0 0 4 】

また、プレスオン式の非空気タイヤは、図 1 2 のタイヤ断面図に示すように、外周側に配置するトレッドゴム層 1 を備えると共に、内周側に配置する鋼製のベースバンド 1 2 を備えた構造で、トレッドゴム層 1 をベースバンド 1 2 に固着するようにしたもので、前記ニューマチック形の非空気タイヤよりもタイヤ幅に対するタイヤ断面高さの割合である扁平率を低くしていた。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前者のニューマチック形の非空気タイヤにあっては、トレッドゴム層とベースゴム層を備えた二層構造で、タイヤ幅に対するタイヤ断面高さの割合である扁平率を 9 5 ~ 1 2 0 % としていたため、このニューマチック形の非空気タイヤを装着するホイールにあっては、その直径が小径なものとなり、これによりホイールの内周空間部も小さくなることで、この内周空間部に小型のブレーキしか配置することができず、産業車両におけるブレーキ性能が低くなるといった問題があった。

#### 【 0 0 0 6 】

一方、後者のプレスオン式の非空気タイヤにあっては、タイヤ幅に対するタイヤ断面高さの割合である扁平率が前者のニューマチック形の非空気タイヤよりも低いため、プレスオン式の非空気タイヤを装着するホイールの内周空間部を大きくすることができ、内周空間部に配置するブレーキを大型にしてブレーキ性能を高めることができるものの、扁平率が低いためバネ定数が高くなり、走行面の凹凸が運転者にストレートに伝わり、走行時の乗り心地が非常に悪くなるといった問題があった。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

第一の発明は、内部に空気層を有することなくゴム材によって形成する非空気タイヤにおいて、タイヤ幅に対するタイヤ断面高さの割合である扁平率を 1 5 ～ 8 0 % とすると共に、左右の両側面に孔を円周方向にわたって多数形成した非空気タイヤである。

【 0 0 0 9 】

第二の発明は、第一の発明において、前記孔の数を外周面に形成するトレッド溝と同数とすると共に、隣り合うトレッド溝の間に配置した非空気タイヤである。

【 0 0 1 0 】

第三の発明は、第一又は第二の発明において、左右の両側面の内周側の側方に突き出してホイールのリムフランジに当接する突起部を備えた非空気タイヤである。

【 0 0 1 1 】

第四の発明は、第一又は第二又は第三の発明において、内周面にタイヤ幅方向に向かう溝を円周方向にわたって多数形成した非空気タイヤである。

【 0 0 1 2 】

【作 用】

第一の発明によれば、扁平率を 1 5 ～ 8 0 % としたことで、タイヤを装着するホイールの直径を大きくすることができ、フォークリフトトラック等の産業車両においては、ホイールの内周空間部を拡大することができ、この内周空間部に大きなブレーキ等を配置することができ、しかも、左右の両側面に孔を多数形成したことで、この孔によりバネ定数を低くすることができ、クッション性を高くして、走行時の乗り心地を非常に良好にする。

【 0 0 1 3 】

第二の発明によれば、孔の数をトレッド溝と同数とし、かつ孔を隣り合うトレッド溝の間に配置したことで、円周方向において、トレッド溝と孔とを均一に配



置することができ、円周方向におけるそれぞれの位置でのバネ定数の差を小さくし、走行時のそれぞれの位置でのバネ定数の差による振動の発生を無くして、乗り心地を極めて良好にする。

## 【 0 0 1 4 】

第三の発明によれば、左右の両側面の内周側に突起部を多数備えたことで、この突起部をホイールのリムフランジに当接して、リムに横方向より嵌合することにより、タイヤをホイールのリムへ装着する際のリムへの嵌合力を高める。

## 【 0 0 1 5 】

第四の発明によれば、内周面に溝を多数形成したことで、ホイールのリムへ装着する際、タイヤをホイールの製作誤差によるリム寸法のバラツキがあっても、内周面に形成した溝が圧縮されたゴム材の逃げ部となり、リム寸法のバラツキを吸収して、ホイールのリムへ装着する際、リムへの嵌合力を高める。

## 【 0 0 1 6 】

## 【発明の実施の形態】

本発明による非空気タイヤの第一の実施形態について説明する。

非空気タイヤは、図 1 のタイヤ断面図に示すように、地面に接地する外周側に配置するトレッドゴム層 1 を備えると共に、ホイール 3 のリム 4 に嵌合する内周側に配置するベースゴム層 2 を備えた二層構造として、内部に空気層を有することなくゴム材によって形成する。そして、図 2 の全体正面図に示すように、地面に接地する外周面にトレッド溝 5 を形成し、このトレッド溝 5 はタイヤ幅方向の左右において半ピッチずれるように配置し、左右のトレッド溝 5 は細い接続溝 6 でつながっている。そして、タイヤ幅 (W) に対するタイヤ断面高さ (H) の割合である扁平率 ( $H/W$ ) を 15 ~ 80 % とし、この扁平率 ( $H/W$ ) を従来のプレスオン式の非空気タイヤと略同等の低い値とする。

## 【 0 0 1 7 】

そして、内周側に配置するベースゴム層 2 においては、タイヤ断面高さ (H) に対するベースゴム層 2 の高さ (BH) の割合 ( $BH/H$ ) を 10 ~ 30 % と少なくすることにより、外周側に配置するトレッドゴム層 1 を従来と同様の高さ (厚さ) としつつ、タイヤ幅 (W) に対するタイヤ断面高さ (H) の割合である扁

平率 (H/W) を 15 ~ 80 % とすることができる。

【 0 0 1 8 】

そして、図 3 の全体側面図に示すように、外周側に配置するトレッドゴム層 1 における左右の両側面に孔 7 を円周方向にわたって所定の間隔で多数形成する。この孔 7 は、タイヤ断面高さ方向に長くなる楕円形状で、両側面よりタイヤ幅方向においてタイヤ幅の略 1 / 4 凹んだものとすると共に、この孔 7 の数を外周面に形成するトレッド溝 5 と同数とする。具体的にはトレッド溝 5 を片側 14 個とすると、この孔 7 も片側 14 個と同数にする。そして、この孔 7 を隣り合うトレッド溝 5 の間、すなわちトレッド溝 5 を形成していない箇所にそれぞれ配置する。なお、この孔 7 の形は楕円形状に限定されるものではなく、円形状でも良い。ただし、この孔 7 の形状については、楕円形状とする孔 7 の方が円形状とする孔に比べて乗り心地や耐久性が向上する。また、孔 7 の数も 14 個に限定されるものではなく、トレッド溝 5 の数と同数とすれば良く、非空気タイヤの直径にあわせてトレッド溝 5 の数を設定することで、孔 7 の数もこのトレッドの数にあわせて同数とする。通常はトレッド溝 5 及び孔 7 の数は 10 個から 25 個程度であり、25 個より多いと、トレッド溝 5 が小さくなりすぎて、実用的ではない。

【 0 0 1 9 】

さらに、図 1 のタイヤ断面図に示すように、前記ベースゴム層 2 の内部に周方向に向かう補強用芯材 8 を埋設し、この補強用芯材 8 としてはワイヤー材であり、これをタイヤ幅方向の左右に等間隔に複数埋設する。この複数の補強用芯材 8 は密に配置するのが良く、具体的には 10 mm 以下が良く、さらに 7 mm 以下だと最適である。そして、この補強用芯材 8 は接着剤、及び補強用芯材 8 に施したメッキによりベースゴム層 2 に接着するのが良い。なお、この補強用芯材 8 はワイヤー材以外に線材や鋼製の板材等でも良い。このように補強用芯材 8 を埋設したことで、ベースゴム層 2 を薄くしても、この補強用芯材 8 により剛性を保つことができ、タイヤをホイール 3 のリム 4 へ装着する際のリム 4 への嵌合力を高めることができ、また、補強用芯材 8 の界面にタイヤ荷重が作用しても、接着剤等によって、ここでのずれの発生を抑えて、補強用芯材 8 を常にベースゴム層 2 に密接させることができる。

## 【 0 0 2 0 】

また、外周側に配置するトレッドゴム層 1 においては、ゴム硬度を高くして、ゴム硬度が低いやわらかいものは使用しないようにする。これは、ゴム硬度が低いやわらかいものにすると、バネ定数が低くなることで、クッション性が高くなり、乗り心地は良くなるものの、その反面、高負荷時においてゴム材が変質して、内部発熱が発生し、蓄熱現象が起こる。そこで、ゴム硬度を高くして、高負荷時においてゴム材が変質して発生する内部発熱を抑え、蓄熱現象を無くすことで、蓄熱現象によるバーストを防止する。

## 【 0 0 2 1 】

以上のように、タイヤ幅 (W) に対するタイヤ断面高さ (H) の割合である扁平率 ( $H/W$ ) を 15 ~ 80 % としたことで、タイヤを装着するホイール 3 の直径を大きくすることができ、これにより、フォークリフトトラック等の産業車両においては、ホイール 3 の内周空間部を拡大することができ、この内周空間部に大きなブレーキ等を配置することができる。また、大きなブレーキ等を配置可能とすることで、タイヤの外形寸法が拡大するのを抑えることもできる。しかも、トレッドゴム層 1 における左右の両側面に孔 7 を円周方向にわたって多数形成したことで、タイヤ幅 (W) に対するタイヤ断面高さ (H) の割合である扁平率 ( $H/W$ ) を低くしても、孔 7 によりバネ定数を低くすることで、クッション性を高くすることができ、走行面の凹凸が運転者にストレートに伝わるのを低減して、走行時の乗り心地を非常に良好にすることができる。さらに、トレッドゴム層 1 における左右の両側面に孔 7 を形成することで、ここでの放熱性を高めることができ、高負荷時においてゴムが変質して発生する内部発熱を効率良く外部に放熱することができる。

## 【 0 0 2 2 】

また、トレッドゴム層 1 における左右の両側面に形成する孔 7 の数を外周面に形成するトレッド溝 5 と同数とし、かつ孔 7 を隣り合うトレッド溝 5 の間に配置したことで、円周方向において、トレッド溝 5 と孔 7 とを均一に配置することができ、トレッド溝 5 と孔 7 とが重なり合うといったことを無くして、円周方向におけるそれぞれの位置でのバネ定数の差を小さくし、走行時のそれぞれの位置で

のバネ定数の差による振動の発生を無くすことができ、乗り心地を極めて良好にすることができる。しかも、隣り合うトレッド溝 5 の間に孔 7 を配置したことで、孔 7 とトレッド溝 5 とが接近するのを無くして、ここでの亀裂や損傷が発生するのを抑えることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

次に、第二の実施形態について説明すると、基本的には前述した第一の実施形態と略同様、外周側のトレッドゴム層 1 と内周側のベースゴム層 2 とを備えた二層構造で、内部に空気層を有することなくゴム材によって形成すると共に、タイヤ幅 (W) に対するタイヤ断面高さ (H) の割合である扁平率 ( $H/W$ ) を 15 ~ 80 % とし、トレッドゴム層 1 における左右の両側面に孔 7 を円周方向にわたって所定の間隔で多数形成したものであるが、このようになるものにおいて、図 4 のタイヤ断面図、図 5 の一部概略側面図に示すように、トレッドゴム層 1 における左右の両側面の内周側の側方に突き出した突起部 9 を円周方向にわたって所定の間隔で多数備え、この突起部 9 はホイール 3 のリムフランジ 10 に当接し、リム 4 に横方向より嵌合するようになる。この突起部 9 は左右の両側面に形成する孔 7 と同数とし、例えば、この孔 7 の中にそれぞれ形成するようにする。なお、この突起部 9 の高さはホイール 3 のリムフランジ 10 と同じ高さにするのが良い。また、突起部 9 の幅は広いほうが良いが、孔 7 の幅の  $1/4$  から  $1/2$  程度にすることで、リム 4 に良好に嵌合しつつ、ゴム材の使用量を抑えて材料を節約することができる。

#### 【 0 0 2 4 】

以上のように、トレッドゴム層 1 における左右の両側面の内周側に突起部 9 を円周方向にわたって多数備えたことで、この突起部 9 をホイール 3 のリムフランジ 10 に当接して、リム 4 に横方向より嵌合することにより、タイヤをホイール 3 のリム 4 へ装着する際のリム 4 への嵌合力を高めることができる。

#### 【 0 0 2 5 】

また、前記突起部 9 においては、トレッドゴム層 1 における左右の両側面に形成する孔 7 の中にそれぞれ形成していたが、これに限定されるものではなく、例えば、図 6 のタイヤ断面図、図 7 の一部概略側面図に示すように、トレッドゴム

層 1 における左右の両側面に形成した孔 7 の間に形成するようにしても良い。さらに、図 8 のタイヤ断面図、図 9 の一部概略側面図に示すように、突起部 9 の高さをホイール 3 のリムフランジ 10 の高さより高くするようにしても良い。

## 【0026】

次に、第三の実施形態について説明すると、基本的には前述した第一又は第二の実施形態と略同様、外周側のトレッドゴム層 1 と内周側のベースゴム層 2 とを備えた二層構造で、内部に空気層を有することなくゴム材によって形成すると共に、タイヤ幅 (W) に対するタイヤ断面高さ (H) の割合である扁平率 ( $H/W$ ) を 15~80% とし、トレッドゴム層 1 における左右の両側面に孔 7 を円周方向にわたって所定の間隔で多数形成したものであるが、このようになるものにおいて、図 10 の一部概略側面図に示すように、ホイール 3 のリム 4 に当接し嵌合するようになるベースゴム層 2 における内周面にタイヤ幅方向の左右に向かう溝 11 を円周方向にわたって所定の間隔で多数形成する。この円周方向にわたって形成する溝 11 にあっては、その全体の体積をリム 4 に嵌合する際のリム 4 とベースゴム層 2 における補強用芯材 8 間のゴム材の圧縮されて減少する体積減の 0.5 倍から 2 倍程度とする。

## 【0027】

以上のように、ベースゴム層 2 における内周面にタイヤ幅方向の左右に向かう溝 11 を円周方向にわたって多数形成したことで、タイヤをホイール 3 のリム 4 へ装着する際、ホイール 3 の製作誤差によるリム 4 寸法のバラツキがあっても、内周面に形成した溝 11 内にベースゴム層 2 が逃げるようになり、ベースゴム層 2 内に埋設した補強用芯材 8 に大きな力が作用するのを無くして、補強用芯材 8 の破損を防止すると共に、タイヤをホイール 3 のリム 4 へ装着する際のリム 4 への嵌合力を高めることもできる。

## 【0028】

なお、前述した各実施形態にあっては、外周側に配置するトレッドゴム層 1 を備えると共に、内周側に配置するベースゴム層 2 を備えた二層構造としたニューマチック形の非空気タイヤであったが、これに限定されるものではなく、例えば、中間層としてクッション層を入れた構造でも良く、また、外周側に配置するト

レッドゴム層 1 を備えると共に、内周側に配置する鋼製のベースバンドを備えた構造となるプレスオン式の非空気タイヤでも良い。

【 0 0 2 9 】

また、前述した各実施形態にあっては、左右の両側面に形成する孔 7 の数をトレッド溝 5 と同数としているが、これに限定されるものではなく、例えば、孔 7 をタイヤ断面高さ方向において 2 列に配置して、孔 7 の数をトレッド溝 5 の 2 倍の数にするようにしても良い。

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

本発明は、扁平率を 1 5 ～ 8 0 % としたことで、タイヤを装着するホイールの直径を大きくすることができ、ホイールの内周空間部を拡大することができ、この内周空間部に大きなブレーキ等を配置することができると共に、大きなブレーキ等を配置可能とすることで、タイヤの外形寸法が拡大するのを抑えることもでき、車体のコンパクト化を図ることができる。しかも、左右の両側面に孔を多数形成したことで、この孔によりバネ定数を低くすることができ、クッション性を高くして、走行時の乗り心地を非常に良好にすることができる。

【 0 0 3 1 】

また、本発明は、孔の数をトレッド溝と同数し、かつ孔を隣り合うトレッド溝の間に配置したことで、円周方向において、トレッド溝と孔とを均一に配置することができ、円周方向におけるそれぞれの位置でのバネ定数の差を小さくし、走行時のそれぞれの位置でのバネ定数の差による振動の発生を無くして、乗り心地を極めて良好にすることができる。

【 0 0 3 2 】

また、本発明は、左右の両側面の内周側に突起部を多数備えたことで、この突起部をホイールのリムフランジに当接して、リムに横方向より嵌合することにより、タイヤをホイールのリムへ装着する際のリムへの嵌合力を高めることができる。

【 0 0 3 3 】

また、本発明は、内周面に溝を多数形成したことで、タイヤをホイールのリム

へ装着する際、ホイールの製作誤差によるリム寸法のバラツキがあっても、内周面に形成した溝が圧縮されたゴム材の逃げ部となり、リム寸法のバラツキを吸収して、タイヤをホイールのリムへ装着する際、リムへの嵌合力を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による第一の実施形態のタイヤ断面図である。

【図 2】

本発明による第一の実施形態の全体正面図である。

【図 3】

本発明による第一の実施形態の全体側面図である。

【図 4】

本発明による第二の実施形態のタイヤ断面図である。

【図 5】

本発明による第二の実施形態の一部概略側面図である。

【図 6】

本発明による第二の実施形態の他のタイヤ断面図である。

【図 7】

本発明による第二の実施形態の他の一部概略側面図である。

【図 8】

本発明による第二の実施形態の他のタイヤ断面図である。

【図 9】

本発明による第二の実施形態の他の一部概略側面図である。

【図 1 0】

本発明による第三の実施形態の一部概略側面図である。

【図 1 1】

従来 of タイヤ断面図である。

【図 1 2】

従来 of タイヤ断面図である。

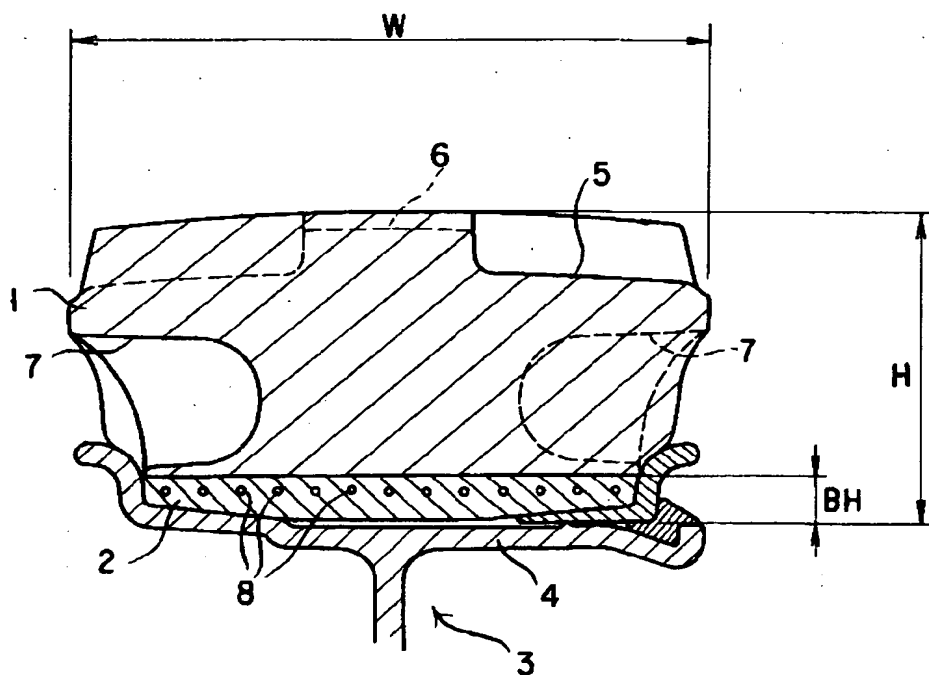
【符号の説明】

1…トレッドゴム層、2…ベースゴム層、3…ホイール、4…リム、5…トレッド溝、6…接続溝、7…孔、8…補強用芯材、9…突起部、10…リムフランジ、11…溝、12…ベースバンド。

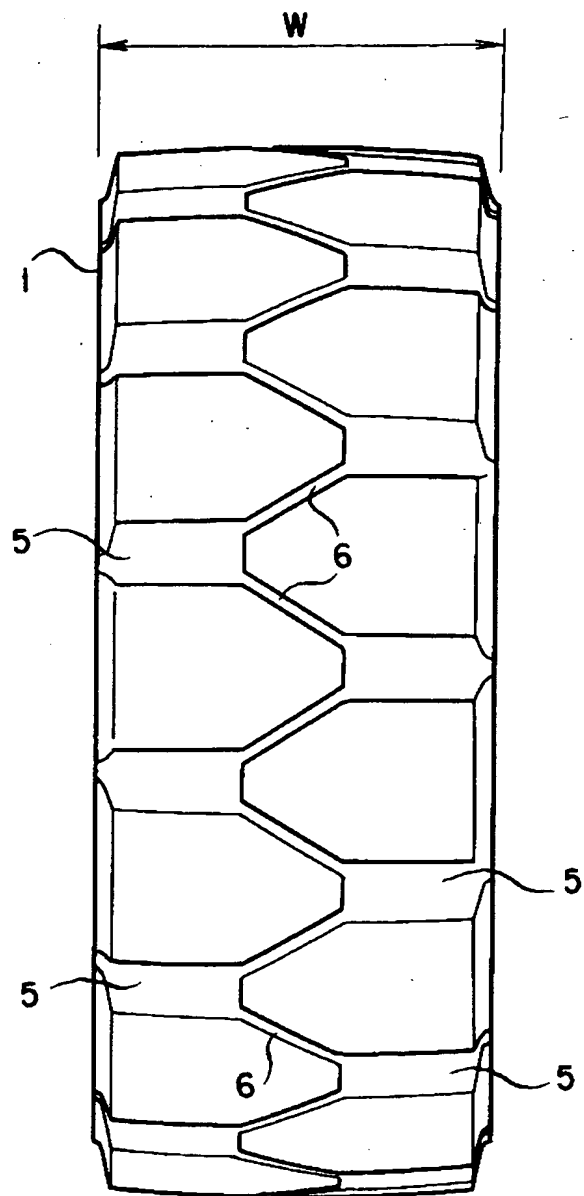


【書類名】 図面

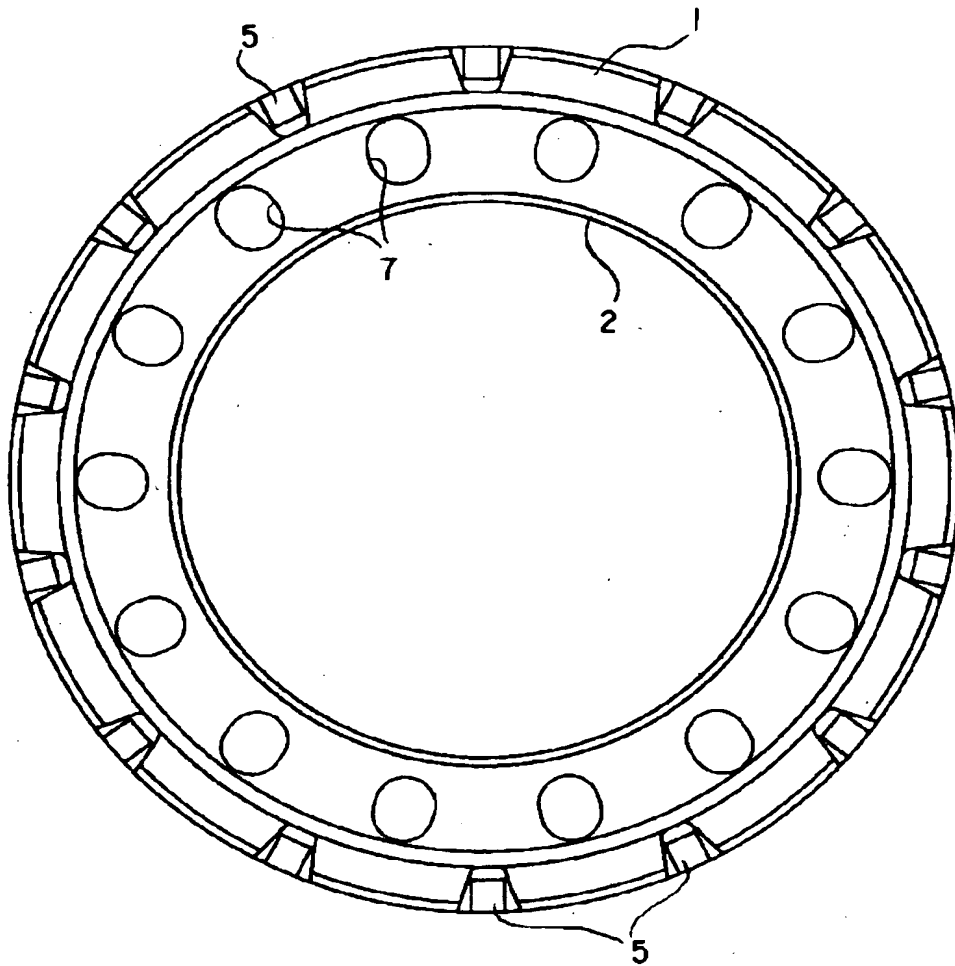
【図1】



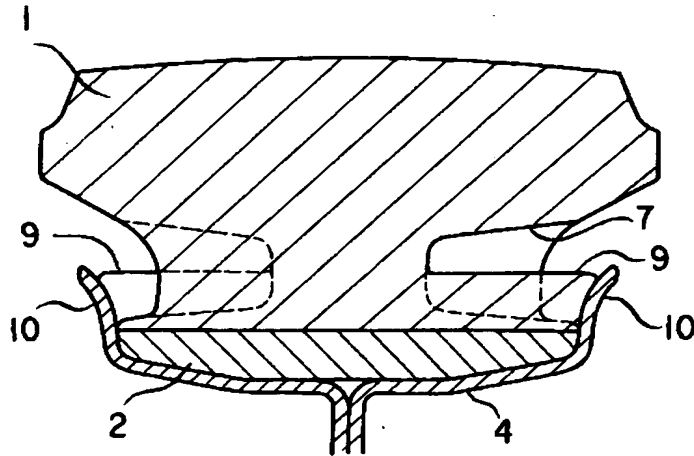
【図 2】



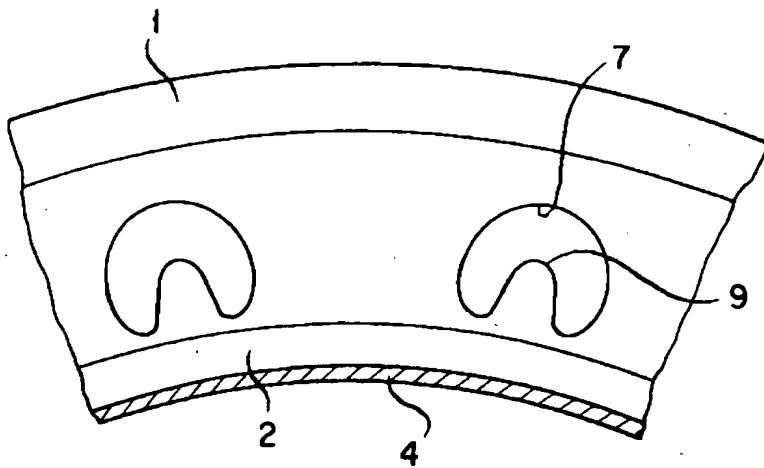
【図3】



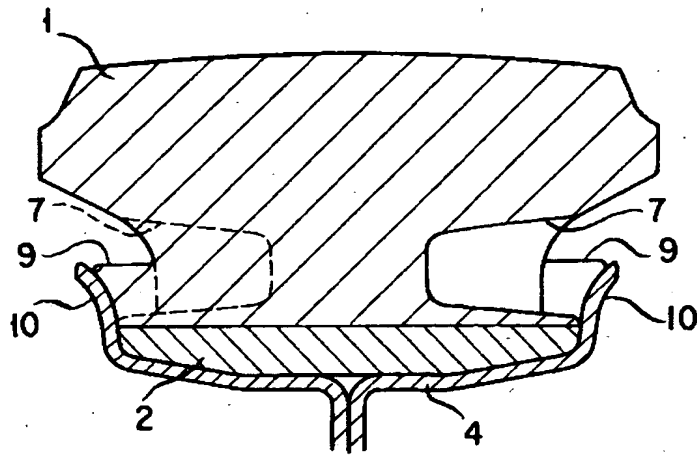
【図 4】



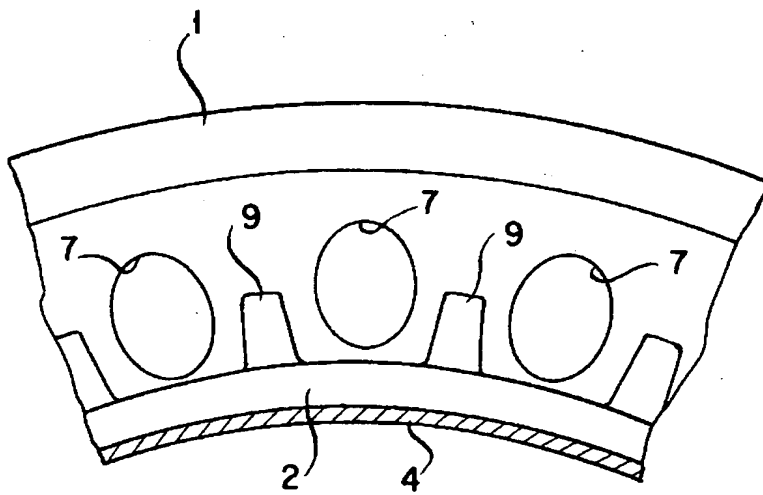
【図 5】



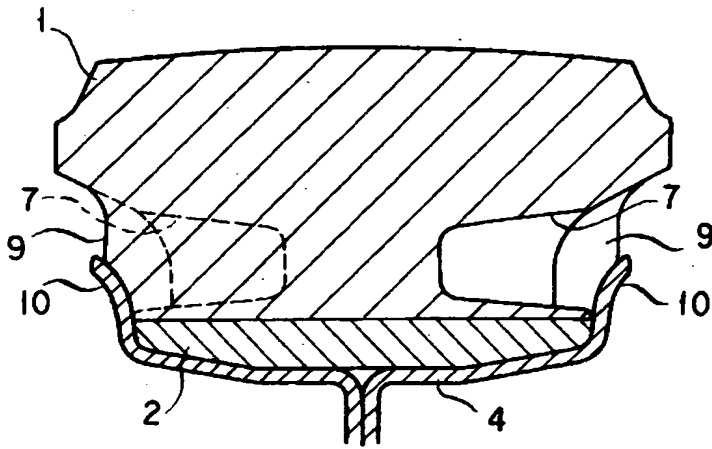
【図6】



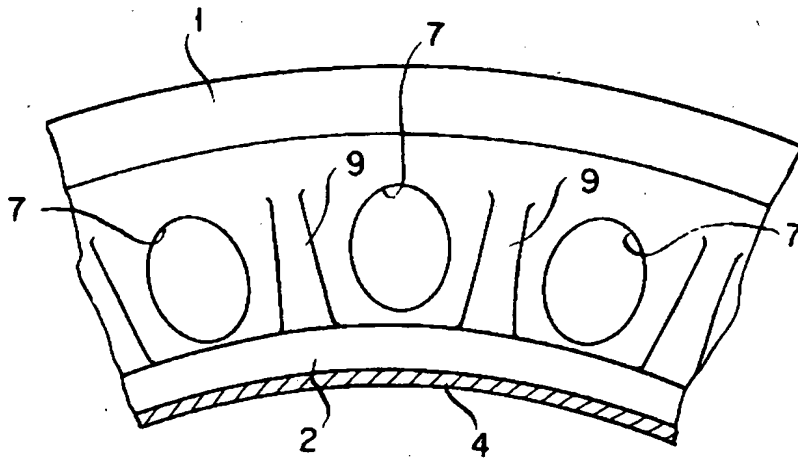
【図7】



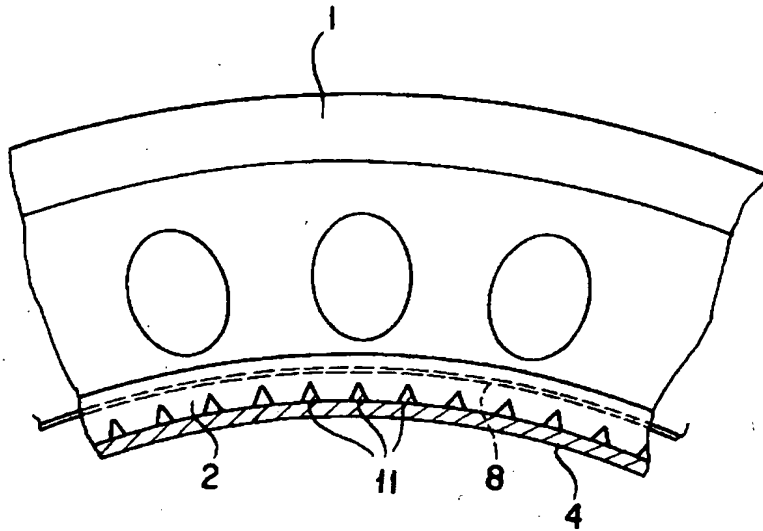
【図 8】



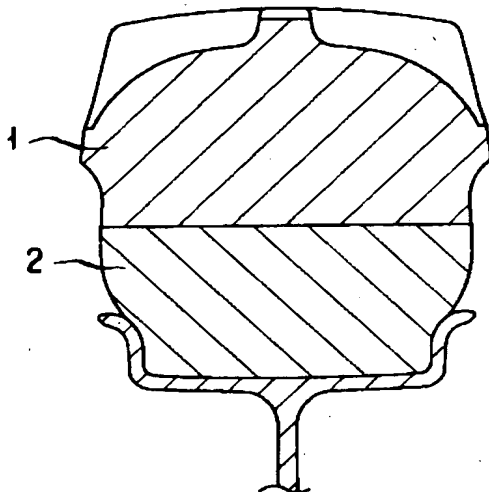
【図 9】



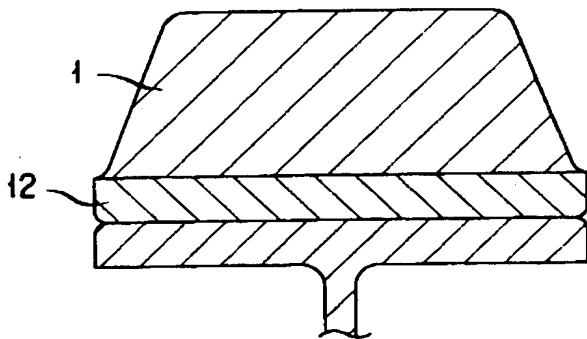
【図10】



【図11】



【図 1 2】





【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    タイヤを装着するホイールの直径を大きくし、ホイールの内周空間部を拡大することで、この内周空間部に大きなブレーキ等を配置可能としつつ、左右の両側面に形成した孔によりバネ定数を低くすることができ、クッション性を高くして、走行時の乗り心地を非常に良好にする。

【解決手段】    内部に空気層を有することなくゴム材によって形成する非空気タイヤにおいて、タイヤ幅に対するタイヤ断面高さの割合である扁平率を15～80%とすると共に、左右の両側面に孔7を円周方向にわたって多数形成し、この孔7の数を外周面に形成するトレッド溝5と同数とすると共に、隣り合うトレッド溝5の間に配置した非空気タイヤである。

【選択図】            図3

# 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2000-400892
受付番号	50001701394
書類名	特許願
担当官	大竹 仁美 4128
作成日	平成13年 1月 5日

## <認定情報・付加情報>

### 【特許出願人】

【識別番号】	000239127
【住所又は居所】	広島県福山市松浜町3丁目1番63号
【氏名又は名称】	福山ゴム工業株式会社

### 【特許出願人】

【識別番号】	597036499
【住所又は居所】	オーストラリア国, 西オーストラリア州, キュー ダイル, 2 ノーリン ストリート, ユニット1
【氏名又は名称】	エアボス タイヤズ ピーティーワイ リミテッ ド

### 【特許出願人】

【識別番号】	000184643
【住所又は居所】	東京都港区赤坂2丁目3番4号
【氏名又は名称】	小松フォークリフト株式会社

### 【代理人】

【識別番号】	100073818
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門一丁目5番16号 晩翠ビル 浜本特許事務所
【氏名又は名称】	浜本 忠

### 【選任した代理人】

【識別番号】	100096448
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門一丁目5番16号 晩翠ビル 浜本特許事務所
【氏名又は名称】	佐藤 嘉明

### 【選任した代理人】

【識別番号】	100109678
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門一丁目5番16号 晩翠ビル 浜本特許事務所

次頁有

認定・付加情報 (続き)

【氏名又は名称】 高橋 邦彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000239127]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 広島県福山市松浜町3丁目1番63号

氏 名 福山ゴム工業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [597036499]

1. 変更年月日 1997年 3月 1日

[変更理由] 新規登録

住 所 オーストラリア国, 西オーストラリア州, キューダイル, 2  
ノーリン ストリート, ユニット1

氏 名 エアボス タイヤズ ピーティーワイ リミテッド

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000184643]

1. 変更年月日 1990年 9月20日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区赤坂2丁目3番4号  
氏 名 小松フォークリフト株式会社